

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

«07» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**2.1.3 ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ**

НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

**4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки
древесины**

Братск, 2023

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	3
1.1 Цель дисциплины	3
1.2 Задачи дисциплины.....	3
1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	3
1.4 Требования к уровню освоения содержания дисциплины	3
2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	3
2.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения	3
2.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость	4
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы	4
3.2 Содержание лекционных занятий.....	4
3.3 Практические занятия, семинары.....	5
3.4 Контрольные мероприятия	5
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 Рекомендуемая литература	6
4.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	7
5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	9
Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	10
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	14

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель дисциплины - систематизация знаний, полученных из различных дисциплин лесопромышленного профиля, выделение основных задач развития лесопромышленного производства.

1.2. Задачи дисциплины - формирование у слушателей общего, комплексного и взаимосвязанного представления о лесопромышленном производстве; развитие навыков практического применения методов математического моделирования и оптимизации к решению задач лесопромышленного профиля.

1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина 2.1.3 Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины относится к базовой части.

1.4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>	
знать:	– – сложные системы, их подсистемы и элементы в отраслях лесного хозяйства; – основы технологий в области лесного хозяйства
уметь:	– – разрабатывать требования, технологии, машины, орудия, рабочие органы и оборудование в различных отраслях лесного хозяйства; – исследовать и разрабатывать технологии, технические средства и технологические материалы для технического сервиса технологического оборудования в лесном хозяйстве.
владеть:	– навыками в исследованиях по различным технологическим процессам в отрасли лесного хозяйства; – навыками по обслуживанию и эксплуатации основного оборудования в лесном хозяйстве

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

2.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

<i>Форма обучения</i>	<i>Курс</i>	<i>Трудоемкость дисциплины в часах</i>					<i>Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР</i>	<i>Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет)</i>
		<i>Всего часов (с экз.)</i>	<i>Аудиторных часов</i>	<i>Лекции</i>	<i>Семинары Практические занятия</i>	<i>Самостоятельная работа</i>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Очная	2	108	48	24	24	60	-	экзамен

Экзамен по дисциплине 2.1.3 Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины проводится в форме кандидатского экзамена.

2.2. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Трудоемкость, часов</i>	<i>Распределение по курсам, час</i>
		2
Аудиторные занятия (всего)	48	48
Лекции (Лк)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа (СР) (всего)	60	60
Подготовка к практическим занятиям	40	40
Подготовка к экзамену	20	20
Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	36	36
Общая трудоемкость дисциплины час.	108	108
зач. ед.	3	3

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы

<i>№ раздела</i>	<i>Наименование разделов дисциплины</i>	<i>Виды учебной работы; часы</i>			
		<i>Лекции</i>	<i>Практические занятия (семинары)</i>	<i>СР*</i>	<i>Всего часов</i>
1.	Лесное ресурсоведение	6	4	20	30
2.	Лесосечные работы	12	12	20	44
3.	Математическое моделирование лесозаготовительных машин	6	8	20	34
	ИТОГО	24	24	60	108

3.2. Содержание лекционных занятий

<i>Номер, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Наименование тем (разделов)</i>	<i>Объем в часах</i>
1. Лесное ресурсоведение	1.1 Лес и древесное сырьё как основной предмет обработки. Размерно-качественные параметры древесного сырья и их статистический анализ	2
	1.2 . Лесосечные работы: виды и формы рубок, лесохозяйственные требования при их проведении. Основные характеристики древостоев и их влияние на выбор формы и режима рубок.	4
2. Лесосечные работы	2.1 Структура лесопромышленного производства. Основные фазы и технологические процессы лесопромышленного производства. Их взаимодействие между собой и природной средой. Технологические процессы лесосечных работ и их классификация. Сортиментная и хлыстовая технологии.	4
	2.2 Проектирование схемы трелёвочных волоков по территории лесосеки с учётом лесорастительных условий. Определение среднего расстояние трелёвки аналитическим и имитационным методами.	4

	2.3 Объёмы и виды лесосечных отходов. Их образование и скопление в зависимости от используемой технологии лесосечных работ. Пути использования лесосечных отходов	4
3. Математическое моделирование лесозаготовительных машин	3.1 Имитационное моделирование технологических процессов лесобрабатывающих производств. Оптимизация загрузки оборудования. Алгоритмы функционирования технологического оборудования. Управление межоперационными запасами древесины	2
	3.2 Методы математического моделирования функционирования лесозаготовительных машин. Графы состояний. Теория массового обслуживания.	2
	3.3 Дифференциальные уравнения конечных состояний. Имитационное моделирование функционирования лесозаготовительных машин на территории лесосеки. Алгоритмизация последовательности принятия решений при имитационном моделировании.	2
	ИТОГО	24

3.3. Практические занятия, семинары

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий (семинаров)</i>	<i>Объем в часах</i>
1	1.	Основные фазы и технологические процессы лесопромышленного производства. Их взаимодействие между собой и природной средой.	4
2.	2.	Технологические процессы лесосечных работ и их классификация. Сортиментная и хлыстовая технологии.	4
3	2.	Оптимальный выбор технологии и системы лесосечных машин с учётом экологических и лесохозяйственных требований. Критерии оптимизации.	6
4	2.	Представление системы машин как сложной динамической системы.	2
5	3.	Представление систем машин технологических линий как сложной системы. Графы состояний системы машин. Сетевые графики функционирования.	4
6	3.	Математическое моделирование технологических лесобрабатывающих процессов и функционирования лесобрабатывающего оборудования. Уравнения переходов между состояниями. Модели системы массового обслуживания	4
		ИТОГО	24

3.4. Контрольные мероприятия: реферат

Учебным планом не предусмотрены

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература					
4.1.1. Основная литература					
№	Авторы, со-	Заглавие	Издательство	Кол-во	Эл. адрес
1.	Царев Е.М., Войтко П.Ф.	Актуальные проблемы технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.	Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018.	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494056
2.	Чемоданов А.Н., Царев Е.М., Анисимов С.Е.	Технология и оборудование лесных складов и деревоперерабатывающих производств : учебное пособие	Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017.	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477291
3.	Иванов В.А., Степанищева М.В., Русаков Д.С.	Технология и оборудование лесозаготовок: учебное пособие.	Братск: Изд-во БрГУ, 2017	25	
4.	Даниленко О.К., Григорьев И.В., Куницкая О.А., Хитров Е.Г.	Современные технологии и машины в инжиниринге лесозаготовительной деятельности Иркутской области : учебное пособие	Братск : Изд-во БрГУ, 2022.	25	
5.	Мохирев А.П., Рукомойников К.П.	Моделирование структуры лесотранспортных потоков: монография	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2022. -	2	
6.	Иванов В.А., Г.П. Нежевец, М.В. Степанищева, О.К. Даниленко.	Очистка деревьев от сучьев на лесных складах: учебное пособие	Братск: Изд-во БрГУ, 2022	3	
4.1.2. Дополнительная литература					
№	Авторы, со-	Заглавие	Издательство год	Ко	Эл. адрес
1.	Чемоданов А.Н., Царев Е.М., Шарпов Е.С., Анисимов А.С.	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств: учебное пособие	Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012.	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494285

2.	Сафин Р.Г., Асатова Л.Ф., Тимербаев Н.Ф.	Управление качеством продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств: учебное пособие	Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013.	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270278
----	---	--	--	---	---

4.1.3. Методические разработки

№	Авторы,	Заглавие	Издательство год	Ко	Эл. адрес
1.	М.В. Степанищева, И.А. Гарус, В.А. Сутурин.	Техническая эксплуатация лесных машин: методические указания к выполнению практических работ	– Братск : Изд-во БрГУ, 2021.	25	

4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

4.3.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Leve
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Leve

4.3.2 Перечень информационных справочных систем

Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронная библиотека БрГУ
Электронный каталог библиотеки БрГУ
«Университетская библиотека online»
Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ аудито- рии	Наименование специ- альных помещений и помещений для са- мостоятельной ра- боты	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
3320	Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок(виртуальный)	Основное оборудование: - тренажер – симулятор John Deere; - мультимедийный проектор NP 115 NEC с экраном; - системный блок P4 Cel2 - монитор LCD 19 Samsung943 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
3009	Лаборатория технологии обслуживания и ремонта лесозаготовительных машин. Полигон для лесозаготовительной техники	Основное оборудование: - Коленчатый вал; - Распределительный вал; - Поршневая группа; - Двигатели: КАМАЗ, Д 67 - Система питания карбюраторных ДВС; - Система питания дизельных ДВС; - Пусковые устройства; - Лабораторная установка «Машина трения»; - Стенд для проверки технического состояния ко-ленчатых валов; - Трифилярный подвес; - Макеты элементов трансмиссии. Дополнительно: - меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины предполагает, помимо посещения лекций и практических занятий, активную самостоятельную работу. Литература, имеющаяся в библиотеке, позволяет качественно подготовиться к занятиям. При работе в библиотеке важно комплексно подходить к рассмотрению вопросов, изучая все материалы, рекомендованные преподавателем. Необходимо использовать другие источники, прежде всего, опубликованные материалы научных конференций, статьи в журналах изучаемого профиля. В частности, можно рекомендовать журналы: Лесной вестник, Лесное хозяйство, Лесная промышленность на страницах, которых публикуются статьи теоретического и практического характера, в которых представлены последние достижения и предлагаются новые концептуальные подходы к изучению тех или иных проблем. Подобный подход позволит обучающему овладеть методологией и методикой научных исследований, определить и разработать проблемы в рамках собственных исследований.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

2.1.3 Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: систематизация знаний, полученных из различных дисциплин лесопромышленного профиля, выделение основных задач развития лесопромышленного производства.

Задачей изучения дисциплины является: формирование у слушателей общего, комплексного и взаимосвязанного представления о лесопромышленном производстве; развитие навыков практического применения методов математического моделирования и оптимизации к решению задач лесопромышленного профиля.

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единицы

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 – Лесное ресурсоведение
- 2 – Лесосечные работы
- 3 – Математическое моделирование лесозаготовительных машин

3. Планируемые результаты обучения

знать:	– – сложные системы, их подсистемы и элементы в отраслях лесного хозяйства; – основы технологий в области лесного хозяйства
уметь:	– – разрабатывать требования, технологии, машины, орудия, рабочие органы и оборудование в различных отраслях лесного хозяйства; – исследовать и разрабатывать технологии, технические средства и технологические материалы для технического сервиса технологического оборудования в лесном хозяйстве.
владеть:	– навыками в исследованиях по различным технологическим процессам в отрасли лесного хозяйства; – навыками по обслуживанию и эксплуатации основного оборудования в лесном хозяйстве

4. Вид промежуточной аттестации: экзамен

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Описание фонда оценочных средств

<i>№</i>	<i>Раздел</i>	<i>Тема</i>	<i>ФОС</i>
1	2	3	4
1	1. Лесное ресурсоведение	1.1 Лес и древесное сырьё как основной предмет обработки. Размерно-качественные параметры древесного сырья и их статистический анализ	<i>Экзаменационные вопросы №1.1-1.4....</i>
		1.2 . Лесосечные работы: виды и формы рубок, лесохозяйственные требования при их проведении. Основные характеристики древостоев и их влияние на выбор формы и режима рубок.	<i>Экзаменационные вопросы №1.5-1.9</i>
2	2. Лесосечные работы	2.1 Структура лесопромышленного производства. Основные фазы и технологические процессы лесопромышленного производства. Их взаимодействие между собой и природной средой. Технологические процессы лесосечных работ и их классификация. Сортиментная и хлыстовая технологии.	<i>Экзаменационные вопросы №2.1 – 2.3</i>
		2.2 Проектирование схемы трелёвочных волоков по территории лесосеки с учётом лесорастительных условий. Определение среднего расстояние трелёвки аналитическим и имитационным методами.	<i>Экзаменационные вопросы №2.4 -2.6</i>
		2.3 Объёмы и виды лесосечных отходов. Их образование и скопление в зависимости от используемой технологии лесосечных работ. Пути использования лесосечных отходов	<i>Экзаменационные вопросы №2.7-2.8</i>
3	3. Математическое моделирование лесозаготовительных машин	3.1 Имитационное моделирование технологических процессов лесобрабатывающих производств. Оптимизация загрузки оборудования. Алгоритмы функционирования технологического оборудования. Управление межоперационными запасами древесины	<i>Экзаменационный вопрос №3.1.</i>
		3.2 Методы математического моделирования функционирования лесозаготовительных машин. Графы состояний. Теория массового обслуживания.	<i>Экзаменационные вопросы №3.2-3.3.</i>
		3.3 Дифференциальные уравнения конечных состояний. Имитационное моделирование функционирования лесозаготовительных машин на территории лесосеки. Алгоритмизация последовательности принятия решений при имитационном моделировании.	<i>Экзаменационный вопрос №3.4.</i>

2. Текущий контроль

№	Вид за- нятия	Раздел	Тема	Форма текущего контроля
1		2	3	4
1	Лк	1. Лесное ресурсоведение	1.1 Лес и древесное сырьё как основной предмет обработки. Размерно-качественные параметры древесного сырья и их статистический анализ	экзамен
2	Лк		1.2 . Лесосечные работы: виды и формы рубок, лесохозяйственные требования при их проведении. Основные характеристики древостоев и их влияние на выбор формы и режима рубок.	
3	ПЗ		1.Основные фазы и технологические процессы лесопромышленного производства. Их взаимодействие между собой и природной средой.	
4	Лк	2. Лесосечные работы	2.1 Структура лесопромышленного производства. Основные фазы и технологические процессы лесопромышленного производства. Их взаимодействие между собой и природной средой. Технологические процессы лесосечных работ и их классификация. Сортиментная и хлыстовая технологии.	
5	Лк		2.2 Проектирование схемы трелёвочных волоков по территории лесосеки с учётом лесорастительных условий. Определение среднего расстояние трелёвки аналитическим и имитационным методами.	
6	Лк		2.3 Объёмы и виды лесосечных отходов. Их образование и скопление в зависимости от используемой технологии лесосечных работ. Пути использования лесосечных отходов	
7	ПЗ		2.Технологические процессы лесосечных работ и их классификация. Сортиментная и хлыстовая технологии.	
8	ПЗ		3.Оптимальный выбор технологии и системы лесосечных машин с учётом экологических и лесохозяйственных требований. Критерии оптимизации.	
9	ПЗ		4.Представление системы машин как сложной динамической системы.	
10	ЛК		3. Математическое моделирование лесозаготовительных машин	

			технологического оборудования. Управление межоперационными запасами древесины	
11	ЛК		3.2 Методы математического моделирования функционирования лесозаготовительных машин. Графы состояний. Теория массового обслуживания.	
12	ЛК		3.3 Дифференциальные уравнения конечных состояний. Имитационное моделирование функционирования лесозаготовительных машин на территории лесосеки. Алгоритмизация последовательности принятия решений при имитационном моделировании.	
13	ПЗ		5. Представление систем машин технологических линий как сложной системы. Графы состояний системы машин. Сетевые графики функционирования.	
14	ПЗ		6. Математическое моделирование технологических лесоперерабатывающих процессов и функционирования лесоперерабатывающего оборудования. Уравнения переходов между состояниями. Модели системы массового обслуживания	

3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине «2.1.3 Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины» проводится в форме экзамена

Экзаменационные вопросы

<i>№ п/п</i>	<i>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ</i>	<i>№ и наименование раздела (согласно р.3)</i>
1	4	5
1.	<p>1. Лесное ресурсоведение как практика хозяйствования и научный подход.</p> <p>2. Объекты исследования в лесном ресурсоведении, их характеристика.</p> <p>3. Распределение лесных ресурсов соответственно выделяемым зонам произрастания лесов.</p> <p>4. Оценка лесных растительных ресурсов.</p> <p>5. Виды лесных пользований</p> <p>6. Классификация лесных товаров</p> <p>7. Учет и использование биомассы дерева</p> <p>8. Учет и использование корневых систем</p> <p>9. Учет и использование различных фракций кроны</p>	1. Лесное ресурсоведение
2.	<p>1. Основы теории резания древесины.</p> <p>2. Резание элементарным резцом.</p> <p>3. Направления, геометрические параметры, усилие и мощность при резании древесины элементарным резцом.</p> <p>4. Основы теории перемещения лесоматериалов. Способы перемеще-</p>	2. Лесосечные работы

	<p>ния.</p> <p>5.Методика расчета усилий и мощности для перемещения волоком, в полупогруженном и погруженном положениях.</p> <p>6.Основы проектирования технологического процесса лесосечных работ.</p> <p>7.Требования к технологическому процессу. Типы и варианты ТП лесосечных работ.</p> <p>8.Методика расчета среднего расстояния трелевки</p>	
3.	<p>1.Статистические оценки результатов наблюдений: математическое ожидание, дисперсия.</p> <p>2.Методика расчета выборочного среднего для выборки большого объема</p> <p>3.Методика расчета выборочной дисперсии для выборки большого объема</p> <p>4.Однофакторный и многофакторный эксперимент. Достоинства и недостатки</p>	3. Математическое моделирование лесозаготовительных машин

4. Критерии и показатели оценивания

<i>Показатели</i>	<i>Оценка</i>	<i>Критерии</i>
<p>Знать</p> <p>– – сложные системы, их подсистемы и элементы в отраслях лесного хозяйства;</p> <p>– – основы технологий в области лесного хозяйства</p> <p>Уметь</p> <p>– – разрабатывать требования, технологии, машины, орудия, рабочие органы и оборудование в различных отраслях лесного хозяйства;</p> <p>– – исследовать и разрабатывать технологии, технические средства и технологические материалы для технического сервиса технологического оборудования в лесном хозяйстве;</p> <p>Владеть</p> <p>– навыками в исследованиях по различным технологическим процессам в отрасли лесного хозяйства;</p> <p>навыками по обслуживанию и эксплуатации основного оборудования в лесном хозяйстве;</p>	отлично	Оценка «5» «отлично» выставляется обучающимся, обнаружившим всестороннее знание теоретических основ дисциплины, в частности знание основных методов и приемов ведения лесного хозяйства; умение использовать полученные знания в научной деятельности, а в частности систематизировать информацию и представлять ее в виде публикаций и докладов; с владением современных методов исследований в области лесной отрасли.
	хорошо	Оценка «4» («хорошо») выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по теоретическим основам дисциплины, в частности уметь систематизировать полученную информацию и применять ее в научной деятельности.
	удовлетворительно	Оценка «3» («удовлетворительно») выставляется обучающимся, умеющим применять современные методы исследований в области лесного хозяйства.
	неудовлетворительно	Оценка «2» («неудовлетворительно») выставляется обучающимся, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий

**Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год**

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20 __ г.,

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиями их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 №951

Учебный план 2023 года начала подготовки утвержден приказом ректора от 17.02.2023 №69

Программу составил:

1. Иванов В.А., профессор, д.т.н _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры ВиПЛР от «07» марта 2023 г., протокол №10

Заведующий базовой кафедрой ВиПЛР _____ Гарус И.А.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
Управления аспирантуры и докторантуры _____ Нестер Е.В.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Иванов В.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

Регистрационный № 537